

19	CAS 番号：115-86-6	物質名：リン酸トリフェニル
----	-----------------	---------------

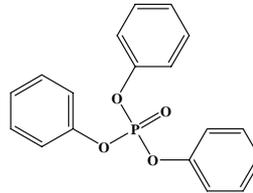
化審法官報告示整理番号：3-2522（トリフェニル（又はモノメチルフェニル，ジメチルフェニル，ノニルフェニル）ホスフェートとして）及び3-3363（トリス（フェニル，モノメチルフェニル，ジメチルフェニル，エチルフェニル，ノニルフェニル混合）ホスフェートとして）

化管法政令番号：

分子式：C₁₈H₁₅O₄P

構造式：

分子量：326.28



1. 物質に関する基本的事項

本物質の水溶解度は 1.9 mg/L (25°C)、分配係数 (1-オクタノール/水) (log Kow) は 4.59、蒸気圧は 6.28×10^{-6} mmHg (= 8.37×10^{-4} Pa) (25°C、外挿値) である。分解性が良好と判断されており、加水分解性は 27°C では半減期が 30~300 日 (pH=8~7)、21±2°C では半減期が 7.5 日 (pH=8.2)、1.3 日 (pH=9.5) であった。

主な用途はセルロースアセテートフィルムに難燃性・透明性・耐水性・柔軟性・非粘着性を付与する可塑剤、ニトロセルロースフィルムに引張強度を付与する可塑剤、合成ゴムに柔軟性・耐ガソリン性・耐鉱油性を付与する可塑剤、フェノール樹脂積層板の難燃性可塑剤、エンジニアプラスチックの難燃剤兼可塑剤とされている。平成 13 年度の製造・輸入量はトリフェニル（又はモノメチルフェニル，ジメチルフェニル，ノニルフェニル）ホスフェートとして 1,000~10,000t であった。

2. ばく露評価

リン酸トリフェニルは化学物質排出把握管理促進法（化管法）第一種指定化学物質ではないため、環境への排出量及び移動量は得られなかった。Mackay-Type Level III Fugacity Model により媒体別分配割合の予測を行った結果、大気、水、土壤に等量排出された場合、土壤に分配される割合が多い。

人に対するばく露として吸入ばく露の予測最大ばく露濃度を設定するためのデータは得られなかったが、限られた地域（川崎市）のデータを用いると予測最大ばく露濃度は 0.0035 µg/m³ 程度の報告があった。また、室内空気のデータから 0.0151 µg/m³ 程度の報告があった。経口ばく露の予測最大ばく露量は、地下水と食物のデータを用いると 0.0016 µg/kg/day 以上 0.022 µg/kg/day 未満と算定された。

水生生物に対するばく露を示す予測環境中濃度（PEC）は、公共用水域の淡水域では 0.06 µg/L 程度、同海水域では 0.01 µg/L 未満程度となった。

3. 健康リスクの初期評価

ヒトでの急性症状について情報は得られなかったが、経口投与のラット、マウス及びネコで下痢、振戦、傾眠、過剰運動、正向反射の変化、筋力低下などが報告されている。

本物質の発がん性については十分な知見が得られず、ヒトに対する発がん性の有無を判断できないため、非発がん影響に関する知見に基づき、本物質の初期評価を行った。

MOE (Margin of Exposure) 算出のための無毒性量等として、経口ばく露ではラットの中・長期毒性試験から得られた NOAEL 161 mg/kg/day (体重増加の抑制) を試験期間が短かったことから 10 で除した 16 mg/kg/day を設定した。吸入ばく露ではヒトへの影響から得られた NOAEL 3.5 mg/m³ (健康影響がみられない濃度) を

ばく露状況で補正した 0.7 mg/m³を設定する。

経口ばく露については、地下水・食物を摂取すると仮定した場合、予測最大ばく露量は 0.0016 µg/kg/day 以上 0.022 µg/kg/day 未満であり、無毒性量等 16 mg/kg/day と予測最大ばく露量から、動物実験結果より設定された知見であるために 10 で除して求めた MOE (Margin of Exposure) は 73,000 超 1,000,000 以下となった。従って、本物質の経口ばく露による健康リスクについては、現時点では作業は必要ないと考えられる。

吸入ばく露については、全国レベルのデータが得られず、健康リスクの判定はできなかった。なお、局所地域のデータとして報告のあった一般環境データを用いて参考として算出すると、予測最大値は 0.0035 µg/m³ 程度となり、無毒性量等 0.7 mg/m³ と予測最大値から求めた MOE は 200,000 となる。同様に局所地域の室内空気データを用いて算出すると、予測最大値は 0.015 µg/m³ で、MOE は 47,000 となる。一般環境大気及び室内空気における本物質については、いずれも局所地域で高い頻度で検出されているものの、参考として求めた MOE は十分に大きな値であることから、一般環境大気及び室内空気の本物質濃度を把握する必要性は比較的低いと考えられる。

有害性の知見				ばく露評価		リスク評価の結果			判定
ばく露経路	リスク評価の指標	動物	影響評価指標 (エンドポイント)	ばく露の媒体	予測最大ばく露量及び濃度				
経口	無毒性量等 16 mg/kg/day	ラット	体重増加の抑制	飲料水・食物	— µg/kg/day	MOE	—	×	○
				地下水・食物	0.0016 ~ 0.022 µg/kg/day	MOE	73,000 ~ 1,000,000	○	
吸入	無毒性量等 0.7 mg/m ³	ヒト	健康影響がみられない濃度	一般環境大気	— µg/m ³	MOE	—	×	×
				室内空気	— µg/m ³	MOE	—	×	×

4. 生態リスクの初期評価

急性毒性値は、藻類では緑藻類 *Pseudokirchneriella subcapitata* の生長阻害における 96 時間 EC₅₀ 2,000 µg/L、甲殻類ではヨコエビ類 *Gammarus pseudolimnaeus* の 96 時間 EC₅₀ 250 µg/L、魚類ではニジマス *Oncorhynchus mykiss* の 96 時間 LC₅₀ 400 µg/L、その他の生物ではユスリカ属 *Chironomus riparius* の 48 時間 EC₅₀ 360 µg/L が信頼できる知見として得られたためアセスメント係数 100 を適用し、急性毒性値に基づく予測無影響濃度 (PNEC) 3 µg/L が得られた。慢性毒性値は、藻類では緑藻類 *P. subcapitata* の生長阻害における 72 時間 NOEC 980 µg/L、甲殻類ではオオミジンコ *Daphnia magna* の繁殖阻害における 21 日間 NOEC 254 µg/L、魚類ではファットヘッドミノー *Pimephales promelas* の死亡における 30 日間 NOEC 87 µg/L が信頼できる知見として得られたためアセスメント係数 10 を適用し、慢性毒性値に基づく PNEC 値 9 µg/L が得られた。本物質の PNEC は、甲殻類の急性毒性値から得られた 3 µg/L を採用した。

PEC/PNEC 比は淡水域が 0.02、海水域は 0.003 未満となるため、現時点では作業は必要ないと考えられる。

有害性評価 (PNECの根拠)			アセスメント係数	予測無影響濃度 PNEC (µg/L)	ばく露評価		PEC/PNEC比	評価結果
生物種	急性・慢性の別	エンドポイント			水域	予測環境中濃度 PEC (µg/L)		
甲殻類	急性	EC ₅₀	100	3	淡水	0.06	0.02	○
					海水	< 0.01		

5. 結論

結論			判定
健康リスク	経口ばく露	現時点では作業は必要ないと考えられる。	○
	吸入ばく露	リスクの判定はできない。本物質濃度を把握する必要性は比較的低いと考えられる。	×
生態リスク	現時点では作業は必要ないと考えられる。		○

[リスクの判定] ○：現時点では作業は必要ない、▲：情報収集に努める必要、■：詳細な評価を行う候補、
×：現時点ではリスクの判定はできない